

Titre abrégé : JUGEMENT DES MICROEXPRESSIONS ET L'ANXIÉTÉ

Jugement des microexpressions faciales émotionnelles chez les individus anxieux

Karine Turcotte

Université Laurentienne

Résumé

Dans la littérature, il est prédit qu'une personne ayant un score plus élevé au niveau du trait d'anxiété démontre une plus grande attention à des stimuli menaçants ou négatifs comparativement aux stimuli positifs ou neutres. La présente étude cherche à examiner si les individus avec un trait d'anxiété élevé sont meilleurs à juger l'authenticité des sourires qui contiennent des microexpressions, comparativement aux individus avec un trait d'anxiété faible. On cherche également à évaluer s'il y a des différences entre ces deux groupes au sujet des connaissances explicites à propos de l'émotion sous-jacente. Les participants sont exposés à 96 images présentées au hasard, dont 48 sourires authentiques et 48 sourires de masquages avec traces d'émotions négatives (colère dans les yeux et sourcils, colère dans la bouche, dégoût, peur, tristesse dans les yeux et sourcils et tristesse dans la bouche). Ils doivent ensuite répondre si l'expression présentée est vraiment joyeuse ou pas vraiment joyeuse. Dans le cas d'une réponse « pas vraiment joyeux », la même image est présentée et les participants doivent dire si une autre émotion est présente ainsi que nommer l'émotion. Lorsqu'on évalue la proportion de bonnes réponses, les résultats démontrent que tous les participants, peu importe leur niveau d'anxiété, ont une proportion de bonnes réponses plus élevées pour les sourires authentiques que pour tous les sourires de masquages. Par contre, les individus avec une anxiété élevée sont significativement moins précis avec les visages de masquage dont il y a des microexpressions de colère dans les sourcils, de dégoût, de peur, de tristesse dans les sourcils et sont marginalement moins précis, lorsque le sourire masque la tristesse dans la bouche. De plus, tous les participants, peu importe leur niveau d'anxiété, sont moins bons à nommer la peur que le dégoût. Ils sont aussi moins bons à nommer la peur

que la tristesse, peu importe si la tristesse se trouve au niveau de la bouche ou au niveau des yeux et sourcils.

Mots-clés : Émotions; Expressions faciales; Microexpressions; Reconnaissance; Trait d'anxiété

Table des matières

Méthode	12
Participants	12
Matériel	12
Questionnaires	14
Procédure.....	14
Résultats	15
Discussion	17
Limite et étude future	22
Conclusion	22
Références.....	24
Figure 1	30
Annexe A.....	31
Annexe B.....	32
Annexe C.....	33

Jugement des microexpressions faciales émotionnelles chez les individus anxieux

Dans la littérature, les recherches qui portent sur la reconnaissance des six émotions de base soit la colère, le dégoût, la peur, la joie, la tristesse et la surprise démontrent que les expressions de joie sont reconnues plus facilement et rapidement que les autres émotions et celles de la peur le moins bien reconnue (Beaudry, Roy-Charland, Perron, Cormier, & Tapp, 2014; Ekman, Sorenson, & Friesen, 1969). La capacité de pouvoir reconnaître les expressions faciales est une compétence importante qui permet aux individus d'adapter leurs comportements lors des interactions sociales (Perron, Roy-Charland, Chamberland, Bleach, & Pelot, 2016).

Certains chercheurs sont intéressés à la reconnaissance des émotions chez des individus souffrant d'anxiété. On peut définir un trouble anxieux comme un état de santé mental caractérisé par des sentiments de peur et d'anxiété qui résultent en une inquiétude inadaptée au sujet de quelque chose qui a lieu précédemment, ou quelque chose qui peut se produire dans le futur (American Psychiatric Association, 2013). Charles Spielberger propose deux catégories d'anxiété : l'état d'anxiété et le trait d'anxiété (Endler & Kocovski, 2001). Le trait d'anxiété représente une forme d'anxiété qui fait partie de façon intégrale de la personnalité de l'individu. Un état d'anxiété c'est plutôt une situation quelconque, stimuli ou événement spécifique qui causent une anxiété temporaire et situationnelle (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983).

Hirsch, Mathews, Lequertier, Perman, et Hayes (2013) démontrent que les personnes atteintes d'un trouble d'anxiété généralisée obtiennent un score plus élevé au niveau de la catégorie du trait d'anxiété. Dans la littérature, il est prédit qu'une personne ayant un score plus élevé au niveau du trait d'anxiété démontre une plus grande attention

à des stimuli menaçants ou négatifs comparativement aux stimuli positifs ou neutres (Eysenck, 1997; Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi, & Baldaro, 2006). De plus, de nombreuses études observent la capacité de reconnaissance d'expressions faciales chez les personnes souffrant de troubles anxieux, principalement en ce qui concerne la reconnaissance d'expressions de joie, colère, et d'expression neutres (Schofield, Johnson, Inhoff, et Coles, 2012; Shechner, Jarcho, Britton, Leibenluft, Pine, et Nelson, 2013). Schofield et al. (2012) démontre que plus le niveau d'anxiété sociale est élevé, plus les individus passent du temps à visionner les visages émotionnels comparés au temps de visionnement des émotions neutres. De plus, plus le niveau d'anxiété social est élevé, plus il est difficile pour les participants de désengager l'attention des expressions de la colère. Une corrélation entre l'augmentation des symptômes dépressifs et un plus long visionnement des visages de la peur est aussi observée. En 2013, Schechner et al. trouvent que les jeunes anxieux ont un biais attentionnel envers les visages fâchés comparés aux jeunes non anxieux. Plus précisément, les jeunes anxieux sont plus susceptibles de diriger leur première fixation, et ce, plus rapidement, à des visages en colère comparée à des visages neutres.

Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi et Baldaro (2006) évaluent la reconnaissance des expressions faciales des six émotions de base en fonction du trait d'anxiété, dans une population générale. Les participants sont invités à remplir le State-Trait Anxiety Inventory (STAI) et ils sont classés selon leur score du trait d'anxiété, soit ayant un score élevé ou faible. Les participants se situant au-dessus du 75e percentile sont classés comme ayant un score du trait d'anxiété élevé tandis que les participants se situant en dessous du 25e percentile sont classés comme ayant un score du trait d'anxiété

faible. Les participants visionnent ensuite 42 images d'expressions faciales des émotions de base ainsi que d'expressions neutres. (Ekman & Friesen. 1976). Chaque expression faciale est présentée pour un total de 10 secondes. À la suite de ces 10 seconds, les participants ont un temps illimité pour déterminer l'émotion correspondante. Chez tous les individus, la joie et la surprise sont plus précisément reconnues tandis qu'aucune différence significative n'est observée pour la tristesse, la peur et le dégoût. Cependant, la tristesse, la peur et le dégoût sont moins bien reconnus que la joie et la surprise, mais ils sont plus précisément reconnus que la colère (Surcinelli et al., 2006). Les résultats mettent cependant en évidence que le groupe ayant un score de trait d'anxiété élevé reconnaît les expressions de la peur avec plus de précision que le groupe ayant un faible score de trait d'anxiété (Surcinelli et al., 2006).

Cooper, Rowe et Penton-Voak (2008) examinent également l'habileté des individus anxieux à reconnaître les expressions faciales émotionnelles. Ces auteurs critiquent l'étude de Surcinelli et al. (2006) en évoquant que la différence significative observée concernant la meilleure performance des individus anxieux à reconnaître la peur pourrait résulter du fait que les individus avec des niveaux plus élevés de trait d'anxiété passent plus de temps à fixer l'expression de la peur; engendrant ainsi une plus grande précision. En effet, dans l'étude de Cooper et al. (2008) lors de la reconnaissance des expressions faciales, les participants prennent en moyenne 2059 ms pour observer les stimuli, ce qui suggère qu'il resterait 8 secondes supplémentaires dans l'étude de Surcinelli et al. (2006). Ces secondes supplémentaires contribuent peut-être à la précision trouvée dans Surcinelli et al. (2006). D'abord, ils suggèrent qu'il serait bien de mesurer le mouvement oculaire afin d'évaluer où regardent les participants lors du processus de la

reconnaissance des émotions pour examiner empiriquement le rôle de la zone des yeux et sourcils et de la bouche entre les groupes avec un niveau élevé et un niveau faible du trait d'anxiété. Par exemple, dans l'étude de Surcinelli et al. (2006) il est possible que le groupe avec un niveau du trait d'anxiété élevé passe plus de temps à regarder les expressions de peur que le groupe avec un faible niveau du trait d'anxiété (Fox, Russo, Bowles, & Dutton. 2001) et c'est cette attention accrue qui pourrait expliquer une meilleure performance sur la tâche de reconnaissance chez les individus avec un niveau élevé de trait d'anxiété.

Ferguson, Roy-Charland, Perron et Dickinson (2016) effectuent une recherche afin d'examiner plus spécifiquement la reconnaissance d'expressions faciales en fonction du niveau du trait d'anxiété tout en mesurant les mouvements oculaires, comme suggérés par Cooper et al. (2008). Selon eux, la différence méthodologique du temps de présentation des stimuli entre Surcinelli et al. (2006) et Cooper et al. (2008), contribue peut-être à des incohérences dans les taux de reconnaissance rapportés des individus ayant un niveau de trait d'anxiété élevé. Plus précisément, dans l'étude de Surcinelli et al. (2006) le temps de présentation des stimuli est de 10 secondes tandis que, dans Cooper et al. (2008) ils mesurent seulement la précision des réponses et le temps de visionnement pour reconnaître l'émotion. Il semblerait que ces dernières mesures ne sont pas suffisantes pour observer l'influence de l'anxiété sur le traitement des expressions faciales émotionnelles. Aussi, il est possible que les résultats de Cooper et al. (2008) peuvent également avoir une influence par les stimuli utilisés. En effet, les auteurs, en plus d'utiliser une base de données stimuli validés, ils utilisent 105 expressions faciales émotionnelles supplémentaires non validées. Il est possible que ces stimuli non contrôlés

contribuent à l'absence de différences entre les groupes. Justement, des expressions faciales émotionnelles peuvent être sujettes à des inconsistances dans les mouvements faciaux encodés. Ainsi, il peut être possible que des différences subtiles de traitement existent entre les groupes d'anxiété, mais que des études antérieures ne soient pas assez sensibles pour tenir compte de cette différence.

Ferguson et al. (2016) administrent le Positive and Negative Affect Schedule (PANAS), le State-Trait Anxiety Inventory (STAI) et le Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS). Ils utilisent les stimuli du Japanese Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE) et ils font varier l'intensité de chacune pour que l'expression soit exprimée à 4 intensités (20 %, 30 %, 50 % et 100 %). Les participants visionnent une image à la fois et ils ont un temps illimité pour regarder les expressions faciales. Les auteurs enregistrent les mouvements oculaires afin de voir s'il y a une relation entre les processus perceptuels attentionnels et l'habileté à catégoriser les émotions de base chez les anxieux avec un trait d'anxiété élevé et/ou faible. Ferguson et al. (2016) ne trouvent pas de différences dans le temps de visionnement ni de différences de précisions significatives en fonction du trait d'anxiété. Les résultats supportent alors Cooper et al. (2008) qui explique qu'il n'y a pas de différence significative au niveau de la réalisation ou la vitesse au cours d'une tâche de reconnaissance faciale émotionnelle en fonction du trait d'anxiété. Toutefois, les résultats démontrent que les individus avec un trait d'anxiété élevé présentent un temps de fixation accru aux yeux et des sourcils que les individus du groupe du trait d'anxiété faible. Ainsi, les individus avec un niveau d'anxiété élevé identifient aussi avec plus de précision la tristesse. Cependant, les études antérieures observent le processus de jugements des émotions faciales émotionnelles au

niveau des macroexpressions. Il est donc possible que lorsque l'information est plus subtile, qu'on puisse voir apparaître de plus grandes différences entre ces groupes.

Ce qui vient ajouter à la complexité de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles c'est la particularité que les êtres humains peuvent simuler, minimiser, neutraliser et amplifier leurs expressions faciales, et même masquer une émotion en exprimant une autre émotion (Ekman et Friesen, 1975). Ce qui est alors exprimé ne correspond donc pas à ce qui est ressenti. Par conséquent, afin de mieux comprendre les émotions des autres, le décodeur doit non seulement observer l'expression faciale exprimée, mais aussi remarquée des détails subtils qui pourraient révéler la sincérité de l'émotion exprimée et même peut-être permettent de décoder l'émotion sous-jacente que la personne essaie de masquer. Dans la littérature, les études révèlent que certains muscles activés pendant l'expression d'une émotion sincère sont difficiles à inhiber et à contrôler dans des circonstances de masquage émotionnelles (hypothèse d'inhibition, Ekman 2003), ce qui produit des microexpressions (voir Ekman 1985, 2001; Ekman & O'Sullivan 2006). En effet, les microexpressions correspondent à des mouvements faciaux subtils et rapides provenant de l'expression de l'émotion réellement ressentie que la personne essaie de dissimuler. Les études précédentes démontrent que le sourire représente une stratégie efficace que les individus utilisent pour cacher l'expression des émotions négatives (Ekman et al. 1988).

Malgré qu'aucune grande différence ne semble être présente entre les individus avec ou peu d'anxiété au niveau de leur reconnaissance des macroexpressions faciales émotionnelles, il est possible de penser qu'une différence pourrait exister dans la reconnaissance des microexpressions.

La présente étude cherche alors à examiner si les individus avec un trait d'anxiété élevé, comparativement aux individus avec un trait d'anxiété faible, ont une meilleure capacité à juger l'authenticité des sourires qui contiennent des microexpressions, expressions subtiles d'émotions négatives. De plus, l'objectif est également d'évaluer s'il y a des différences entre ces deux groupes au sujet des connaissances explicites à propos de l'émotion sous-jacente associée aux microexpressions.

Dans Ferguson et al. (2016), aucune différence n'est observée en ce qui concerne la précision du jugement des expressions faciales émotionnelles en fonction du niveau de trait d'anxiété sauf pour la tristesse. Cependant, ces chercheurs examinent seulement les macroexpressions, donc il est possible que plus de différences puissent être observées en fonction du niveau de trait d'anxiété dans le jugement de sourire authentique comparé à non authentique lorsque les sourires non authentiques contiennent des microexpressions d'émotions négatives. On peut donc s'attendre à ce que les individus ayant un niveau de trait d'anxiété élevé soient meilleurs à distinguer les sourires vraiment joyeux ou pas vraiment joyeux et ainsi est meilleure à identifier l'émotion masquée par le sourire. De plus, vu que Ferguson et al. (2016) démontre une attention accrue au niveau des sourcils et des yeux chez les personnes anxieuses, on peut aussi s'attendre que les individus anxieux soient meilleurs à identifier un sourire de masquage comme non authentique lorsqu'une microexpression s'écoule au niveau des yeux et sourcils, comparativement à si la microexpression s'écoule au niveau de la bouche. Finalement, Ferguson et al. (2016) démontre aussi que les personnes anxieuses sont meilleures à identifier la tristesse. On peut donc s'attendre que les sourires de masquages contenant une microexpression de tristesse sont mieux identifiés comme non authentique comparativement à si l'émotion

masquée serait la colère. On peut donc aussi s'attendre à ce que les personnes anxieuses soient encore meilleures à identifier la tristesse comme l'émotion masquée lorsque la microexpression se trouve dans les yeux et sourcils.

De plus, dans Ferguson et al. (2016), ils constatent que pour toutes les émotions il y a une plus grande proportion de temps passé à regarder la région des yeux et sourcils que la région de la bouche indépendamment du trait d'anxiété élevé ou du trait d'anxiété faible. Cependant, les individus avec un trait d'anxiété élevé regardent significativement plus longtemps la région des yeux et sourcils que les gens ayant un trait d'anxiété faible. On peut donc s'attendre que les individus avec un trait d'anxiété élevé passent plus de temps dans la région des yeux et sourcils et qu'ils soient meilleurs à juger qu'un sourire n'est pas vraiment joyeux lorsque les microexpressions se trouvent dans la région des yeux et sourcils. Mais, plus spécifiquement ceux qui contiennent une microexpression de tristesse.

Méthode

Participants

Quarante étudiants de l'Université Laurentienne (M = 20.75 années) participent à cette étude.

Matériel

Les stimuli sont des expressions faciales émotionnelles développées à l'aide du *Facial Action Coding System* (FACS) (Ekman et al., 2002). Ce système est basé sur les caractéristiques anatomiques et le fonctionnement musculaire du visage. Le FACS distingue 44 unités d'action qui correspondent à des changements visibles sur le visage. Sept différents types de sourires sont utilisés dans cette étude dont 1) un premier sourire qui comprend le "Cheek Raiser" (UA 6) et le "Lip Corner Puller" (UA 12) (à un

niveau d'intensité C) qui sont des caractéristiques de la joie authentique. Les six autres types de sourires contiennent des caractéristiques de sourires de masquage. Ces sourires comprennent les mêmes unités d'action que le sourire authentique (UA 6 et 12) en plus de traces de peur, de colère, de tristesse ou de dégoût. 2) Le sourire avec une trace de peur comprend l'activation du "Brow Lower" (UA 4), du "Inner Brow Raiser" (UA 1), et du "Outer Brow Raiser" (UA 2). 3) le sourire avec une trace de dégoût comprend le "Nose Wrinkler" (UA 9). Deux types de sourires comprennent des traces de colère soient dans les sourcils ou dans la bouche. 4) Le sourire comprenant une trace de colère dans les sourcils (Colère sourcils) comprend aussi le "Brow Lower" (UA 4), 5) tandis que le sourire avec une trace de colère dans la bouche (Colère bouche) inclut le "Lip Presser" (UA 24). Deux types de sourires présentent une trace de tristesse. 6) Le premier comprend une trace de tristesse dans les sourcils (Tristesse sourcils) avec une combinaison du "Brow Lower" (UA 4) et du "Inner Brow Raiser" (UA 1). 7). Le deuxième comprend une trace dans la bouche avec le "Lip Corner Depressor" (UA 15). Toutes les traces d'émotions négatives sont produites au niveau B pour représenter la subtilité des microexpressions (Ekman et al., 2002). Les différents types de sourires sont produits en laboratoire. Six participants (3 hommes et 3 femmes) sont recrutés comme encodeurs pour produire les sourires. Les encodeurs visionnent des photos d'expressions faciales contenant les unités d'action ciblées. Ils pratiquent la production de la combinaison d'activations musculaires tout en se regardant dans un miroir sous la supervision d'un codeur FACS certifié. Aucune émotion n'est induite dans la présente étude. Les encodeurs sont ensuite photographiés, encore une fois, supervisés par le codeur FACS. Les images sont ensuite évaluées par deux codeurs FACS certifiés.

Seulement les sourires avec 100 % d'accord inter-juges sur l'activation des unités d'action et sur le niveau d'intensité sont sélectionnés pour l'étude (voir Figure 1). Pour chacun des types de sourires, quatre encodeurs sont sélectionnés pour un total de 28 photos.

Questionnaires

Chaque participant est demandé de remplir le State-Trait Anxiety Inventory (STAI). Le STAI est un outil utilisé pour mesurer l'anxiété chez les adultes. Le STAI est une mesure utilisée pour différencier entre la condition temporaire de « l'état d'anxiété » et la qualité plus durable du « trait d'anxiété ». Dans les milieux cliniques, il peut être utilisé pour diagnostiquer l'anxiété ainsi que de distinguer la dépression de l'anxiété (Spielberger et al., 1983). La version la plus récente et populaire, est composée de vingt éléments utilisés pour évaluer le trait d'anxiété et vingt éléments pour l'évaluation de l'état d'anxiété (Spielberger et al., 1983). Tous les éléments sont notés sur une échelle à quatre points, avec des scores plus élevés indiquant des niveaux plus élevés d'anxiété (Spielberger et al., 1983). Les coefficients de cohérence interne de l'échelle sont de 0,86 à 0,95 et les coefficients de fiabilité de test retest sont de 0,65 à 0,75 sur des intervalles de deux mois (Spielberger et al., 1983).

Procédure

Une fois que les participants sont informés du déroulement de l'étude, les participants sont exposés à 96 images de sourires présentés au hasard sur l'écran d'un ordinateur. Quarante-huit photos avec les caractéristiques d'un sourire authentique (4 encodeurs x 12 répétitions) et 48 sourires de masquage (6 types de sourires x 4 encodeurs x 2 répétitions) sont présentés. Toutes les photos sont présentées au centre de l'écran de l'ordinateur. Les participants sont informés d'appuyer sur la souris lorsqu'ils sont prêts à

répondre. Un écran vide est ensuite présenté et le participant doit répondre verbalement si l'image présentée est authentique (« vraiment joyeux ») ou non (« pas vraiment joyeux »). Après une réponse « vraiment joyeux », l'image suivante apparaît. Dans le cas d'une réponse « pas vraiment joyeux », la même image est présentée et les participants doivent dire si une autre émotion est présente. Si le participant répond « oui » pour indiquer la présence d'une autre émotion, une liste d'émotions apparaît sous l'image : 1) la colère, 2) la peur, 3) la tristesse, 4) le dégoût, 5) la surprise, 6) l'intérêt, 8) la culpabilité, 9) la honte, 10) le mépris ou 11) autre. Une fois qu'ils donnent leur réponse, l'image suivante apparaît. Ensuite, les participants doivent remplir le STAI.

Résultats

Une corrélation est calculée entre les scores obtenus à l'échelle de traits d'anxiété et celle d'état d'anxiété. En fait, plus le score à une des échelles est élevé, plus le score à l'autre échelle l'est également, $r = .53, p < .001$. Par le fait même, les groupes sont analysés seulement en fonction du trait d'anxiété, en ligne avec les études antérieures (Surcinelli et al., 2006; Cooper et al., 2008, & Ferguson et al., 2016). Les participants sont ordonnés en fonction de leur score à l'échelle de trait d'anxiété. Les 15 participants ayant les scores les plus élevés ($M = 48.87, ET = 4.82$) sont considérés le groupe élevé en anxiété et les 15 ayant les scores les plus faibles sont considérés le groupe faible en anxiété ($M = 31.13, ET = 3.98$). Une première analyse est faite afin de s'assurer que les groupes diffèrent significativement en ce qui a trait au niveau d'anxiété. Les résultats révèlent en fait une différence, $F(1,28) = 120.63, p < .001, \eta^2 = .81$.

Une ANOVA mixte 2 (groupe d'anxiété : élevé et faible) X 7 (prototypes : sourire authentique et les six sourires de masquage : colère sourcils, colère bouche, dégoût, peur,

tristesse sourcils et tristesse bouche) avec le groupe comme variable inter-sujet et le prototype comme variable intra-sujet est mené sur la proportion de bonnes réponses. Les résultats révèlent un effet principal du prototype, $F(6,168) = 8.54, p < .001, \eta^2 = .23$. Or, ni l'effet principal du groupe, $F(1,28) = 0.37, p = .55$, ou l'interaction n'est non significative, $F(6,168) = 1.25, p = .28$. Des tests Post Hoc (LSD) révèlent une proportion de bonnes réponses plus élevée pour les sourires authentiques que pour tous les sourires de masquage. Aucune autre différence n'est significative.

Pour la probabilité de bonnes réponses, on compare avec le taux attribuable au hasard (.50). Pour les individus du groupe d'anxiété faible, les participants sont marginalement meilleurs que le hasard, $t(14) = 2.07, p = .058$. Or, pour les sourires de masquage le taux de bonnes réponses ne diffère pas du hasard, tous les $t_s(14) < -1.96, p > .07$. Pour les individus du groupe d'anxiété élevé, les participants sont significativement meilleurs que le hasard pour le sourire authentique, $t(14) = 3.61, p = .003$, mais pire que le hasard pour le sourire comprenant une trace de colère dans les sourcils, $t(14) = -3.45, p = .004$, celui comprenant une trace de dégoût, $t(14) = -2.60, p = .02$, celui ayant une trace de peur, $t(14) = -2.67, p = .02$, celui ayant une trace de tristesse dans les sourcils, $t(14) = -3.06, p = .008$, et marginalement pire pour celui ayant une trace de tristesse dans la bouche, $t(14) = -2.01, p = .06$. Ils ne diffèrent pas du hasard pour le sourire ayant une trace de colère dans la bouche, $t(14) = -1.55, p = .14$ (voir Annexe A).

Une autre ANOVA mixte 2 (groupe d'anxiété : élevé et faible) X 7 (prototypes : sourire authentique et les six sourires de masquage : colère sourcils, colère bouche, dégoût, peur, tristesse sourcils et tristesse bouche) avec le groupe comme variable inter

sujet et le prototype comme variable intra-sujet est mené sur la probabilité de réponse qu'il y ait la présence d'une autre émotion. Cette analyse est faite uniquement quand les participants répondent que l'individu n'est pas vraiment joyeux. Les résultats révèlent un effet principal du groupe, $F(1,17) = 6.13, p = .02, \eta^2 = .23$. Or, ni l'effet principal du prototype, $F(6,102) = 0.30, p = .94$, ou l'interaction n'est non significative, $F(6,102) = 0.73, p = .63$. Les participants du groupe d'anxiété élevé répondent davantage qu'il y a une autre émotion (voir Annexe B).

Une dernière ANOVA mixte 2 (groupe d'anxiété : élevé et faible) X 6 (prototypes : les six sourires de masquage : colère sourcils, colère bouche, dégoût, peur, tristesse sourcils et tristesse bouche) avec le groupe comme variable inter-sujet et le prototype comme variable intra-sujet est mené sur la probabilité de réponse qu'il y ait la présence d'une autre émotion. Cette analyse est faite uniquement pour les sourires de masquage. Les résultats révèlent un effet principal du prototype, $F(5,85) = 2.83, p = .02, \eta^2 = .14$. Or, ni l'effet principal du groupe, $F(1,17) = 0.07, p = .79$, ou l'interaction n'est non significative, $F(5,85) = 1.01, p = .42$. Des tests Post Hoc (LSD) révèlent que les participants sont moins bons à nommer la peur que le dégoût et la tristesse, ce pour les deux prototypes masquant la tristesse (voir Annexe C).

Discussion

Cette étude a pour but de voir si les individus avec un trait d'anxiété élevé sont meilleurs à juger l'authenticité des sourires de masquages, soit des sourires qui contiennent des microexpressions, expressions subtiles d'une émotion négative, comparativement aux individus avec un trait d'anxiété faible. On cherche également à déterminer s'il y a des différences entre ces deux groupes quant à leurs connaissances

explicites de l'émotion sous-jacente associée aux microexpressions. D'abord, dans la présente étude, les participants sont demandés de remplir le STAI et sont classés selon leur score du trait d'anxiété, soit ayant un score élevé ou un score faible. Les résultats démontrent qu'il existe une différence significative entre les groupes de traits d'anxiété élevée et faible indiquant d'abord qu'ils diffèrent significativement un de l'autre au niveau du trait d'anxiété.

Les études antérieures qui traitent de la question de l'anxiété évaluent la reconnaissance des émotions en ce qui a trait aux macroexpressions. Puisque l'on s'intéresse au jugement de l'authenticité en présence de microexpressions, il est difficile de prédire les résultats. Néanmoins, la littérature met en évidence que les personnes anxieuses ont tendance à avoir un biais attentionnel pour les émotions négatives (Eysenck, 1997; Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi, & Baldaro, 2006). C'est alors pourquoi on pourrait s'attendre à ce que les individus plus anxieux soient meilleurs à juger l'authenticité des sourires de masquage en raison de la présence de traces d'émotions négatives. Dans l'étude de Ferguson et al. (2016), la tristesse est la seule émotion qui est significativement influencée par le trait d'anxiété. Cela explique que les individus avec un trait d'anxiété élevé ou faible sont meilleurs à reconnaître la tristesse. De plus, les personnes anxieuses regardent significativement plus longtemps dans la région des yeux et sourcils. On peut donc s'attendre que les individus avec un trait d'anxiété élevé passent plus de temps dans la région des yeux et sourcils et qu'ils soient meilleurs à juger qu'un sourire n'est pas vraiment joyeux lorsque les microexpressions se trouvent dans la région des yeux et sourcils. Plus spécifiquement lorsque les yeux et sourcils contiennent une microexpression de tristesse.

Cette étude cherche premièrement à examiner si les individus avec un trait d'anxiété élevé sont meilleurs à juger l'authenticité des sourires de masquages, soit des sourires qui contiennent des microexpressions, expressions subtiles d'une émotion négative. Les études antérieures observent le processus de jugements des émotions faciales émotionnelles au niveau des macroexpressions et non les microexpressions. Les résultats révèlent qu'il n'y a pas de différence pour la proportion de bonnes réponses entre le groupe d'anxiété élevé et le groupe d'anxiété faible dans la présente étude, mais que tous les participants, ont une proportion de bonnes réponses plus élevée pour les sourires authentiques que pour tous les sourires de masquage.

Lorsqu'on observe la proportion de bonnes réponses comparées au hasard, les résultats démontrent que le taux de reconnaissance chez les individus avec un trait d'anxiété faible est marginalement meilleur que le hasard pour les sourires authentique, mais pas pour les sourires de masquage. Les individus avec un trait d'anxiété élevée sont significativement meilleurs que le hasard pour les sourires authentiques. Pour les sourires de masquages, c'est l'inverse, ils sont significativement moins bons que le hasard pour le sourire comprenant une trace de colère dans les sourcils, celui comprenant une trace de dégoût, celui ayant une trace de peur, celui ayant une trace de tristesse dans les sourcils, et marginalement pire pour celui ayant une trace de tristesse dans la bouche. Dans Schofield et al. (2012), les chercheurs trouvent que plus le niveau d'anxiété social est élevé, plus il est difficile pour les participants de désengager l'attention des expressions de la colère. Donc, les résultats obtenus dans cette étude vont à l'encontre des résultats de Schofield et al. (2012) puisque les individus sont significativement pires que le hasard pour le sourire avec une trace de colère dans les sourcils. De plus, dans l'étude de Perron

et al. (2016) pour tous les sourires de masquages, les participants sont sensibles à la trace d'une émotion négative, car la précision est au-dessus du hasard pour juger ces sourires de masquage comme « pas vraiment joyeux ». Donc contrairement aux résultats obtenus dans Perron et al. (2016), les résultats de la présente étude démontrent que les participants sont moins sensibles aux traces des émotions négatives puisqu'ils sont pires que le hasard pour juger les sourires de masquages comme « pas vraiment joyeux ». Cette différence pourrait être expliquée par le fait que les individus anxieux auraient peut-être une aversion pour les stimuli négatifs. Dans une étude par Holmes, Nielsen et Green. (2008), les auteurs étudient l'influence du trait d'anxiété sur les potentiels évoqués (PE) avec des visages avec des expressions de peur, joie et neutres. Les résultats démontrent que les individus ayant un niveau d'anxiété élevé ont un taux de réponse plus bas pour les expressions de la peur comparée aux visages avec l'expression de la joie. Selon ces chercheurs, cette aversion pourrait être expliquée par une hausse d'activation au niveau de l'amygdale en raison d'une réaction émotionnelle envers les stimuli menaçants. Stormark et Hugdahl (1996) observe des résultats similaires à cette étude. Leurs résultats démontrent que les participants anxieux déplacent rapidement leur attention d'un stimulus aversif. Il est possible que les résultats démontrent que les individus anxieux déplaceraient rapidement leur attention des stimuli négatifs en raison d'une activation émotionnelle et pourrait donc expliquer le bas niveau de taux de réponse. Dans la présente étude, on s'attend d'abord que les individus anxieux soient meilleurs à juger l'authenticité des sourires de masquage en raison de la présence de traces d'émotions négatives puisque certains chercheurs stipulent que les personnes anxieuses ont tendance à avoir un biais attentionnel pour les émotions négatives (Eysenck, 1997; Surcinelli,

Codispoti, Montebanocci, Rossi, & Baldaro, 2006), notamment pour la peur (Surcinelli et al., 2006). Par contre, les résultats obtenus dans cette étude ne supportent pas cette hypothèse, puisque les participants du groupe d'anxiété élevé sont pires que le hasard pour les sourires de masquages, et ce, même pour la peur (de Ruiter & Brosschot, 1994; Holmes, Nielson, & Green, 2008; Stormark & Hugdahl, 1996) ce qui démontre que les individus ont peut-être une aversion pour les stimuli menaçants comme démontré dans les études de Holmes et al. (2008) et Stormark et Hugdahl (1996). D'après les résultats de Ferguson et al. (2016), on peut aussi s'attendre que les personnes plus anxieuses soient meilleures à juger le sourire de masquage qui contient des traces de tristesse dans la région des yeux et sourcils puisque leurs résultats démontrent que les personnes anxieuses regardent significativement plus longtemps dans la région des yeux et sourcils (Ferguson et al., 2016). Les résultats obtenus dans la présente étude ne supportent pas cette hypothèse parce qu'ils sont en effet pire que le hasard pour reconnaître les sourires de masquages et s'incluant les sourires de masquages ayant des traces de tristesse dans les yeux et sourcils. Alors, encore une fois cela pourrait peut-être s'expliquer par une aversion des stimuli négatifs comme la tristesse dans les yeux et la tristesse dans la bouche chez les individus anxieux.

Les résultats de la présente étude démontrent aussi que pour la probabilité de réponse qu'il y ait la présence d'une autre émotion lorsque les participants répondent que l'individu n'est pas vraiment joyeux, que les participants du groupe d'anxiété élevé répondent plus souvent qu'il y a une autre émotion. Le dégoût est nommé davantage, ensuite la tristesse et puis la colère et la peur n'est jamais nommée. Les résultats démontrent que peu importe le niveau d'anxiété tous les participants sont moins bons à

nommer la peur, que le dégoût et la tristesse (la tristesse dans la bouche et dans les yeux et sourcils.).

Limite et étude future

Une limite de cette étude est le manque de compréhension de ce qui est entendu par vraiment joyeux et pas vraiment joyeux. Justement, plusieurs participants expriment qu'ils ne comprennent pas ce qui est entendu par ces expressions. Ils les interprètent souvent comme un niveau d'intensité de joie (très joyeux ou peu joyeux). Puisque la compréhension de la tâche peut varier en raison de ce concept, il est possible que les résultats soient influencés. Dans une recherche future, il est peut-être mieux d'utiliser le mot réellement joyeux et pas réellement joyeux pour éliminer cette confusion. Malgré, que plusieurs études utilisent vraiment joyeux et pas vraiment joyeux, il n'est pas clair comment ceux-ci sont interprétés. Justement, des différences peuvent exister d'un individu à l'autre. Ainsi, une étude future pourrait être réalisée pour évaluer l'interprétation de ce concept parce qu'il se peut que les individus anxieux l'interprètent différemment des individus non anxieux.

Conclusion

Pour conclure, le premier but de cette étude est de voir si les individus avec un trait d'anxiété élevé sont meilleurs que les individus avec un trait d'anxiété faible à juger l'authenticité des sourires de masquages. Par contre, les résultats démontrent qu'aucune différence n'existe entre les individus ayant un niveau d'anxiété élevé comparé à un niveau d'anxiété faible. Par contre, tous les participants ont une proportion de bonnes réponses plus élevées pour les sourires authentiques que pour tous les sourires de

masquages. L'étude cherche aussi à déterminer s'il y a des différences entre ces deux groupes à l'égard de leurs connaissances explicites de l'émotion sous-jacente associée aux microexpressions. Lorsqu'on observe la probabilité de bonne réponse comparée aux hasards, les résultats expliquent que le taux de reconnaissance chez les individus avec de l'anxiété faible est marginalement meilleurs que le hasard pour les sourires authentiques et les individus avec de l'anxiété élevée sont significativement meilleurs que le hasard pour les sourires authentiques. Cependant, seulement chez les individus avec de l'anxiété élevée, sont moins précis avec les sourires de masquage dont il y a des microexpressions de colère dans les yeux et sourcils, de dégoût, de peur et de tristesse dans les yeux et sourcils et sont marginalement moins précis pour les microexpressions de tristesse dans la bouche.

D'après les résultats obtenus, on peut dire que les individus avec de l'anxiété élevée sont moins précis à juger certains sourires de masquages que les individus avec de l'anxiété faible, mais contrairement à l'hypothèse qui est émise, les individus aillant un niveau d'anxiété élevé ne sont pas meilleurs à juger l'authenticité des sourires de masquages. Justement, il semble que les individus anxieux aient plutôt une aversion pour les stimuli négatifs ce qui pourrait expliquer leur difficulté à juger l'authenticité des sourires de masquages.

Références

- Beaudry, O., Roy-Charland, A., Perron, M., Cormier, I., & Tapp, R. (2014). Featural processing in recognition of emotional facial expressions. *Cognition and Emotion*, 28(3), 416-432. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/02699931.2013.833500>
- Calvo, M. G., & Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): Identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods*, 40(1), 109–115. doi:10.3758/BRM.40.1.109.
- Cooper, R. M., Rowe, A. C., & Penton-Voak, I. (2008). The role of trait anxiety in the recognition of emotional facial expressions. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(7), 1120-1127. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.11.010>
- Davidson, & F. De Waals (Eds.), *Annals of the New York Academy of Sciences*. Emotions inside out: 130 years after Darwin's *The expression of the emotions in man and animals* (Vol. 1000, pp. 205–221). New York: New York Academy of Sciences.
- De Ruiter, C., & Brosschot, J.F., 1994. The emotional Stroop interference effect in anxiety: attentional bias or cognitive avoidance? *Behaviour Research and Therapy* 32, 315–319.

- Dimberg, U., Thumberg, M., & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, 11(1), 86–89.
doi:10.1111/1467-9280.00221.
- Ekman, P. (1985). *Telling lies: Clues to deceit in the marketplace, marriage, and politics*. New York: Norton.
- Ekman, P. (2003). Darwin, deception and facial expression. In P. Ekman, R. J. Davidson, & F. De Waals (Eds.), *Annals of the New York Academy of Sciences. Emotions inside out: 130 years after Darwin's The expression of the emotions in man and animals* (Vol. 1000, pp. 205–221). New York: New York Academy of Sciences.
- Ekman, P., & Friesen, W. (1975). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1986). A new pan-cultural facial expression of emotion. *Motivation and Emotion*, 10(2), 159–168. doi:10.1007/BF00992253.

- Ekman, P., Friesen, W. V., & O'Sullivan, M. (1988). Smiles when lying. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 414–420. doi:/10.1037/0022-3514.54.3.414.
- Ekman, P., & O'Sullivan, M. (2006). From flawed self-assessment to blatant whoppers: The utility of voluntary and involuntary behavior in detecting deception. *Behavioral Sciences & the Law. Special Issue: Malingering*, 24(5), 673–686. doi:10.1002/bsl. 729.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-Cultural Elements in Facial Displays of Emotion. *Science*, 164(3875), 86-88. doi:10.1126/science.164.3875.86
- Elfenbein, H. A., & Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128(2), 203–235. doi:10.1037/0033-2909.128.2.203.
- Endler, N. S., & Kocovski, N. L. (2001). State and trait anxiety revisited. *Journal of Anxiety Disorders*, 15(3), 231-245. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6185(01)00060-3
- Eysenck, M. W. (1997). *Anxiety and cognition: A unified theory*. Hove, East Sussex, UK: Psychology Press.

- Ferguson, R., Roy-Charland, A., Perron, M., & Dickinson, J. (2016). Exploring differences in the processing of emotional faces: An explanation for the maintenance of anxiety symptoms. Manuscript submitted for publication.
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety? *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(4), 681-700.
- Gosselin, P. (2005). Le décodage de l'expression faciale des émotions au cours de l'enfance. *Canadian Psychology*, 46(3), 126-138.
doi:10.1037/h0087016.
- Hirsch, C. R., Mathews, A., Lequertier, B., Perman, G., & Hayes, S. (2013). Characteristics of worry in Generalized Anxiety Disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44(4), 388-395.
doi:10.1016/j.jbtep.2013.03.004
- Holmes, A., Nielsen, M. K., & Green, S. (2008). Effects of anxiety on the processing of fearful and happy faces: An event-related potential study. *Biological Psychology*, 77(2), 159-173. doi:10.1016/j.biopsycho.2007.10.003

- Matsumoto, D., & Hwang, H. S. (2011). Evidence for training the ability to read microexpressions of emotion. *Motivation and Emotion*, 35(2), 181–191. doi:10.1007/s11031-011-9212-2.
- Perron, M., Roy-Charland, A., Chamberland, J., Bleach, C., & Pelot, A. (2016). Differences between traces of negative emotions in smile judgment. *Motivation and Emotion*, 40(3), 478-488. Doi: 10.1007/s11031-016-9546-x
- Schofield, C. A., Johnson, A. L., Inhoff, A. W., & Coles, M. E. (2012). Social anxiety and difficulty disengaging threat: Evidence from eye-tracking. *Cognition & Emotion*, 26(2), 300-311. doi:10.1080/02699931.2011.602050
- Shechner, T., Jarcho, J. M., Britton, J. C., Leibenluft, E., Pine, D. S., & Nelson, E. E. (2012). Attention Bias Of Anxious Youth During Extended Exposure Of Emotional Face Pairs: An Eye-Tracking Study. *Depression and Anxiety*, 30(1), 14-21. doi:10.1002/da.21986
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Stormark, K.M., & Hugdahl, K. (1996). Peripheral cuing of covert spatial attention before and after emotional conditioning of the cue. *International Journal of Neuroscience* 86, 225–240.

Surcinelli, P., Codispoti, M., Montebanocci, O., Rossi, N., & Baldaro, B. (2006). Facial emotion recognition in trait anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 20(1), 110-117. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2004.11.010>

Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2008). The automaticity of emotion recognition. *Emotion*, 8, 81–95. doi:10.1037/1528-3542.8.1.81.

Winkielman, P., Berridge, K. C., & Wilbarger, J. L. (2005). Unconscious affective reactions to masked happy versus angry faces influence consumption behavior and judgments of value. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(1), 121–134. doi:10.1177/0146167204271309.

Figure 1

Figure 1. Exemples de stimuli émotionnels (de gauche à droite : joie, dégoût, tristesse dans la bouche, tristesse dans les sourcils, peur, colère dans la bouche et colère dans les sourcils).

Annexe A

Tableau 1 : Proportion de bonnes réponses

Tableau 1

Proportion de bonnes réponses

	Anxiété	
	Élevé	Faible
Joie	.57(.23)*	.71(.16)
Colère sourcils	.44(.25)*	.31(.21)
Colère bouche	.44(.30)	.33(.25)
Dégoût	.38(.25)*	.36(.28)
Peur	.33(.18)*	.29(.27)
Tristesse sourcils	.37(.29)*	.34(.24)
Tristesse bouche	.39(.27)	.33(.23)

Noter. Les valeurs à l'extérieur de la parenthèse sont les moyennes et les valeurs à l'intérieur de la parenthèse sont les écarts-types.

* $p < 0.05$.

Annexe B**Tableau 2 : Probabilité de bonne réponse lorsqu'il y a présence d'une autre émotion**

Tableau 2

Probabilité de bonne réponse lorsqu'il y a présence d'une autre émotion

	Anxiété	
	Élevé	Faible
Joie	.68(.19)	.61(.21)
Colère sourcils	.33(.19)	.44(.25)
Colère bouche	.39(.27)	.43(.24)
Dégoût	.33(.25)	.42(.24)
Peur	.32(.27)	.35(.30)
Tristesse sourcils	.32(.23)	.40(.33)
Tristesse bouche	.37(.26)	.42(.27)

Noter. Les valeurs à l'extérieur de la parenthèse sont les moyennes et les valeurs à l'intérieur de la parenthèse sont les écarts-types.

Annexe C

Tableau 3 : Probabilité de répondre qu'il y a présence d'une autre émotion

Tableau 3

Probabilité de répondre qu'il y a présence d'une autre émotion

	Anxiété	
	Élevé	Faible
Colère sourcils	.04(.10)	.12(.26)
Colère bouche	.06(.16)	.07(.14)
Dégoût	.20(.24)	.15(.24)
Peur	.00(.00)	.00(.00)
Tristesse sourcils	.12(.17)	.14(.19)
Tristesse bouche	.15(.18)	.02(.05)

Noter. Les valeurs à l'extérieur de la parenthèse sont les moyennes et les valeurs à l'intérieur de la parenthèse sont les écarts-types.